

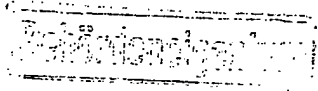
51

Int. Cl. 2:

F 16 D 3/84

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 29 00 026 A 1

11

Offenlegungsschrift 29 00 026

21

Aktenzeichen:

P 29 00 026.8-12

22

Anmeldetag:

2. 1. 79

43

Offenlegungstag:

9. 8. 79

30

Unionspriorität:

32 33 31

4. 1. 78 Frankreich 7800174

54

Bezeichnung:

Wellengelenk mit Faltenbalgabdichtung

71

Anmelder:

S.A. Automobiles Citroen; Automobiles Peugeot; Paris

74

Vertreter:

Berg, W.J., Dipl.-Chem. Dr.rer. nat.; Stapf, O., Dipl.-Ing.;
Schwabe, H.-G., Dipl.-Ing.;
Sandmair, K., Dipl.-Chem. Dr.jur. Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte,
8000 München

72

Erfinder:

Dore, Jacques Pierre, Colombes (Frankreich)

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 29 00 026 A 1

S. 1 bis 8

Anwaltsakte 29 749

P a t e n t a n s p r ü c h e

- ① Wellengelenk mit elastischer Faltenbalgabdichtung, mit einem fest mit einer ersten Welle verbundenen inneren Gelenkteil, einem damit in antriebsübertragendem Eingriff befindlichen, fest mit einer zweiten Welle verbundenen äußeren Gelenkteil, an den Enden des elastischen Faltenbalgs angeordneten Befestigungsmuffen, deren eine um das äußere Gelenkteil und deren andere um die erste Welle herum festgespannt ist, und mit einer Strömungsverbindung zwischen dem Innenraum des durch den Faltenbalg abgedichteten Gelenks und der freien Atmosphäre, dadurch gekennzeichnet, daß die Strömungsverbindung mittels einer geschlitzten Muffe (19, 29) gebildet ist, welche zwischen der ersten Welle (2) und der entsprechenden Befestigungsmuffe (14) angeordnet und so ausgebildet ist,

☎ (089) 988272
988273
988274
983310

Telegramme:
BERGSTAPF PATENT München
TELEX:
0524560 BERG d

909832/0525

Bankkonten: Hypo-Bank München 4410122850
(BLZ 700 200 11) Swift Code: HYPO DE MM
Bayer. Vereinsbank München 453100 (BLZ 700 202 70)
Postscheck München 65343-808 (BLZ 700 100 80)

daß nach dem Festziehen der Befestigungsmuffe ein entlang der Welle verlaufender Luftdurchlaß erhalten bleibt.

2. Wellengelenk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlitzte elastische Muffe (19, 29) an ihren Enden auswärts hervorstehende Ränder (27, 28 bzw. 34, 35) aufweist, welche zu beiden Seiten der betreffenden Befestigungsmuffe (14) hervorstehen.

3. Wellengelenk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die geschlitzte Muffe (19) entlang dem Schlitz (20) zwei verjüngte Ränder (21, 22) aufweist, deren eine durch eine Stufe an der Innenseite und deren andere durch eine Stufe an der Außenseite der Muffe nahe dem Schlitz begrenzt ist, und welche nach dem Festziehen der Muffe um die Welle (2) herum nur teilweise übereinandergreifen, so daß wenigstens an der Innenseite der Muffe der Luftdurchlaß (25) freibleibt.

4. Wellengelenk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftdurchlaß (33) durch eine Nut an der Innenseite der Muffe gebildet ist.

5. Wellengelenk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (33) dem Schlitz (32) der Muffe (29) gegenüberliegt und daß diese ein Profil aufweist, dessen äußerer Umfang gegenüber dem inneren exzentrisch versetzt ist, so daß die Wandstärke im Bereich der Nut größer ist als im Bereich des Schlitzes.

909832/0525

DR. BERG DIPL.-ING. STAPP
DIPL.-ING. SCHWABE DR. DR. SANDMAIR 2900026
PATENTANWÄLTE

Postfach 860245 · 8000 München 86

NACHGERICHT

- 3 -

Anwaltsakte 29 749

2. Januar 1979

Société Anonyme Automobiles Citroën
Paris Cedex 15/ Frankreich

Automobiles Peugeot,
Paris/Frankreich

Wellengelenk mit Faltenbalgabdichtung

- Ansprüche -

☎ (089) 98 82 72
98 82 73
98 82 74
98 33 10

Telegramme:
BERGSTAPFPATENT München
TELEX:
0524560 BERG d 909832/0525

Bankkonten: Hypo-Bank München 4410122850
(BLZ 700 200 11) Swift Code: HYPO DE MM
Bayer. Vereinsbank München 453 100 (BLZ 700 202 70)
Postscheck München 653 43-808 (BLZ 700 100 80)

EV 320 195 175 45

- 8 -
. 4 .

Die Erfindung bezieht sich auf ein Wellengelenk mit Faltenbalgabdichtung, mit einem fest mit einer ersten Welle verbundenen ersten Gelenkteil, einem damit in antriebsübertragendem Eingriff befindlichen, fest mit einer zweiten Welle verbundenen äußeren Gelenkteil, an den Enden des elastischen Faltenbalgs angeordneten Befestigungsmuffen, deren eine um das äußere Gelenkteil und deren andere um die erste Welle herum festgespannt ist.

Im Betrieb eines solchen Wellengelenks ergeben sich bekanntlich Temperaturschwankungen, welche insbesondere zu einer Erhöhung des Innendrucks und dadurch zu Verformungen des Faltenbalgs führen. In Verbindung mit der Belastung durch den unter Fliehkraftwirkung stehenden Schmierstoff des Gelenks führt dies zu einer Verkürzung der Lebensdauer des Faltenbalgs.

Diesem Nachteil wurde bereits dadurch begegnet, daß der Innenraum des Gelenks und des Faltenbalgs insbesondere über eine Bohrung in der ersten, als Hohlwelle ausgebildeten Welle oder im Außenteil des Gelenks mit der freien Umgebung strömungsverbunden wurde.

Die Erfindung schafft eine besonders einfache Anordnung für die Ent- oder Belüftung eines solchen Gelenks, welche allein im Bereich der Befestigung des Faltenbalgs wirksam ist, praktisch keinerlei schädlichen Auswirkungen des im Gelenk und im Faltenbalg vorhandenen Schmierstoffs ausgesetzt ist und sich gegebenenfalls an vorhandenen Wellen-

909832/0525

gelenken mit Faltenbalgabdichtung anbringen läßt, welche eine Strömungsverbindung zwischen dem Innenraum und der frwien Atmosphäre nicht aufweisen.

Bei einer Anordnung der genannten Art ist eine solche Strömungsverbindung gemäß der Erfindung durch eine zwischen der ersten Welle und der entsprechenden Befestigungsmuffe angeordnete, elastische, geschlitzte Muffe gebildet, welche derart ausgebildet ist, daß nach dem Festziehen der Befestigungsmuffe ein entlang der ersten Welle verlaufender Luftdurchlaß erhalten bleibt.

Zum Festhalten der elastischen Muffe in der richtigen Stellung hat diese vorzugsweise an den Enden auswärts hervorstehende Ränder, welche die betreffende Befestigungsmuffe an beiden Seiten umgreifen.

Der Luftdurchlaß kann im Bereich des Schlitzes der elastischen Muffe gebildet sein, indem dieser eine entsprechende Form erhält, oder er kann die Form einer Nut in der elastischen Muffe haben, wie nachstehend im einzelnen dargestellt.

Im folgenden sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Axialschnittansicht eines mittels eines Faltenbalgs abgedichteten und über eine geschlitzte Muffe entlüfteten Wellengelenks,

909332/0525

Fig. 2 eine Ansicht im Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 eine in vergrößertem Maßstab dargestellte Ansicht der geschlitzten Muffe im entspannten Zustand im Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 4

Fig. 4 eine Ansicht der geschlitzten Muffe im Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 eine Ansicht der in Fig. 3 dargestellten Muffe von oben,

Fig. 6 eine Querschnittansicht einer geschlitzten Muffe in einer anderen Ausführungsform und

Fig. 7 eine Ansicht der Muffe nach Fig. 6 in senkrechtem Axialschnitt.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Wellengelenk handelt es sich um ein sogenanntes RZEPPA-Gelenk mit einem fest mit einer ersten Welle 2 verbundenen inneren Gelenkteil 1, welches an seinem Umfang mit Nuten 3 versehen ist, in denen Kugeln 6 laufen.

Die Kugeln 6 sind in einem Käfig 7 gehalten und laufen außerdem in Nuten 8 an der Innenseite eines glockenförmigen äußeren Gelenkteils 9, welches fest mit einer zweiten Welle 10 verbunden ist.

Ein aus elastischem Werkstoff geformter Faltenbalg 11 hat an beiden Enden jeweils eine Befestigungsmuffe 12, 14, von denen die erste auf das äußere Gelenkteil 9 aufgeschoben ist und in eine Umfangsnut 13 desselben greift,

909832/0525

- 8 -
. 7 .

während die zweite die Welle 2 innerhalb einer darin geformten Einschnürung 15 umgibt. Die beiden Befestigungsmuffen 12, 14 sind in bekannter Weise mittels Spannbändern 16 bzw. 17 festgezogen.

Die Strömungsverbindung zwischen dem Innenraum 18 des Faltenbalgs und des Gelenks und der freien Umgebung ist in dieser Ausführungsform durch eine zwischen der ersten Welle 2 und der Befestigungsmuffe 14 eingesetzte, geschlitzte Muffe 19 aus elastischem Werkstoff, z.B. Polypropylen, gebildet, welche im einzelnen in Fig. 3 bis 5 dargestellt ist. Im Entspannten Zustand hat die Muffe 19 einen axialen Schlitz 20 und zwei entlang diesem verlaufende verjüngte Ränder 21, 22, deren einer in gewissem Abstand vom axialen Schlitz 20 durch eine innere Stufe 23 und deren anderer durch eine äußere Stufe 24 begrenzt ist. Die Stufen sind so angeordnet, daß sich die verjüngten Ränder 21, 22 nach dem Anbringen der Muffe wenigstens an deren Innenseite nur teilweise überlappen, so daß zwischen dieser und der Welle ein den Innenraum 18 mit der freien Umgebung verbindender Luftdurchlaß 25 erhalten bleibt (Fig. 2). Ein durch das unvollständige Überlappen der verjüngten Ränder 21, 22 an der Außenseite der Muffe 19 vorhandener Spalt 26 wird dagegen im wesentlichen vollständig durch das Material der Befestigungsmuffe 14 verschlossen, wenn dieser mittels des Spannbands 17 festgezogen ist.

909832/0525

- 7 -
8.

An den beiden Enden hat die geschlitzte Muffe 19 entlang dem größten Teil ihres Umfangs verlaufende, hervorstehende Ränder 27, 28, welche von beiden Seiten an der Befestigungsmuffe 14 angreifen, um die geschlitzte Muffe in der richtigen Stellung innerhalb der Befestigungsmuffe festzuhalten.

Fig. 6 und 7 zeigen eine andere Ausführungsform der geschlitzten Muffe 29, in welcher der entlang der Welle verlaufende Luftdurchlaß in einem Bereich derselben angeordnet ist, welcher eine größere Wandstärke und dementsprechend höhere Festigkeit aufweist als die übrigen Bereiche der Muffe. Die Muffe 29 hat hier ein Profil, dessen äußerer Umfang 30 gegenüber dem inneren Umfang 31 exzentrisch versetzt ist. Der Schlitz 32 ist in dem die geringste Wandstärke aufweisenden Bereich der Muffe 29 angeordnet, um Beschädigungen des Faltenbalgs durch die Ränder der Muffe möglichst zu vermeiden. Im Bereich der größten Wandstärke hat die Muffe 29 an der Innenseite eine Nut 33, welche nach dem Anbringen der Muffe den gewünschten Luftdurchlaß bildet. An den Enden weist die Muffe 29 ebenfalls auswärts hervorstehende Ränder 34, 35 auf, welche dem gleichen Zweck dienen wie die erhöhten Ränder 27, 28 der ersten Ausführungsform.

Bei einem auf die vorstehend beschriebene Weise zwischen der Befestigungsmuffe des Faltenbalgs und der einen Welle des Gelenks angeordneten, entlang der Welle verlaufenden

909832/0525

- 8 -
- 9 -

Luftdurchlaß besteht offensichtlich nur geringe Gefahr des Verstopfens durch den Schmierstoff, da dieser sich unter Einwirkung der Fliehkraft vorwiegend entlang den inneren Umfangsflächen des Wellengelenks und des Faltenbalgs verteilt. Da der Luftdurchlaß darüber hinaus sehr eng und an einem mitdrehenden Teil angeordnet ist, können Wasser und Schmutzteilchen nicht in das Wellengelenk eindringen.

Sämtliche aus der Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung hervorgehenden Merkmale und Vorteile der Erfindung, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher Anordnungen, können sowohl für sich als auch in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

909832/0525

-10-
Leerseite

Nummer: 29 00 026
 Int. Cl. 2: F 16 D 3/84
 Anmeldetag: 2. Januar 1979
 Offenlegungstag: 9. August 1979

- M.

SOCIETE ANONYME AUTOMOBILES CITROEN - AUTOMOBILES PEUGEOT

2900026

FIG.1

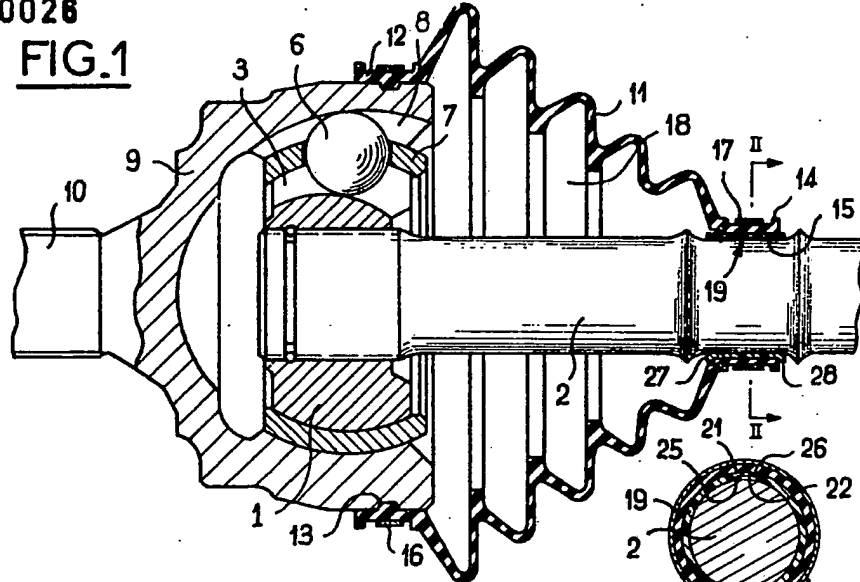


FIG.3

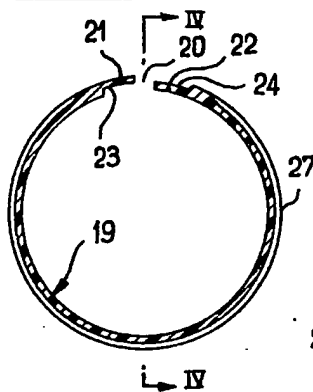


FIG.4

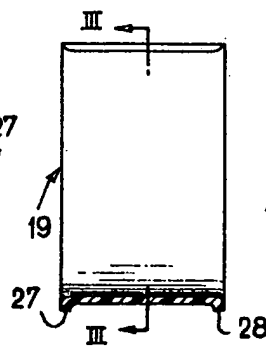


FIG.2

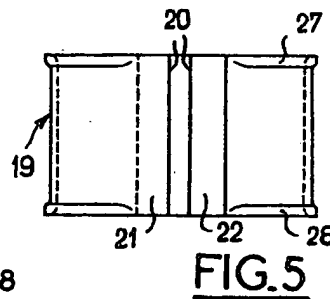


FIG.5

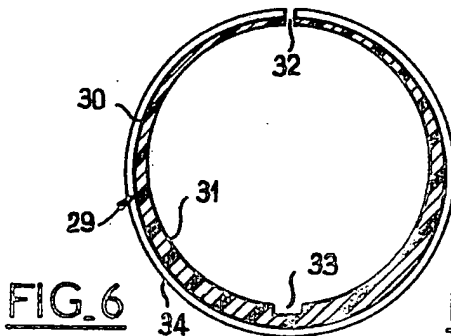


FIG.6

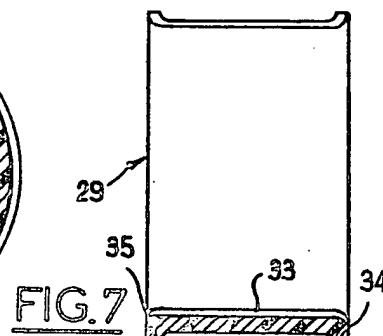


FIG.7

909832/0525